

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Jc971 U.S. PTO  
10/060832  
01/29/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 3月 8日

#2  
8-18-02

出願番号  
Application Number:

特願2001-065778

出願人  
Applicant(s):

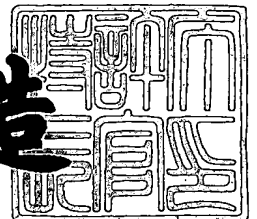
アルプス電気株式会社



2001年10月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3094252

【書類名】 特許願

【整理番号】 F00135

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01H 13/70

【発明の名称】 接点板付きシート及びこれを用いたスイッチ装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会  
社内

【氏名】 岩間 尚也

【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037132

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 接点板付きシート及びこれを用いたスイッチ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 帯状の剥離シートと、この剥離シート上に粘着層を介して張り合わされたスペーサシートと、このスペーサシートの上面に粘着層を介して貼り付けられた上面シートと、この上面シートに貼着された接点板とを備え、前記剥離シート及び前記スペーサシートには、前記接点板が挿通可能な挿通孔と、隣接する前記挿通孔同士を連結する連結溝を形成し、この連結溝のうち、帯状の前記剥離シートの送り方向を横切る方向に設けた前記連結溝の一側部側を、隣接する前記挿通孔の前記剥離シートの送り方向に対する内周部後端側に連続させて形成したことを特徴とする接点板付きシート。

【請求項 2】 前記連結溝の一側部側を直線状又は曲線状に連続させて形成したことを特徴とする請求項 1 記載の接点板付きシート。

【請求項 3】 前記挿通孔同士を連結する前記連結溝の他側部側の連結部を円弧状に形成したことを特徴とする請求項 1 記載の接点板付きシート。

【請求項 4】 前記スペーサシート及び前記上面シートは、長方形に形成され、この長方形の短辺側が帯状の前記剥離シートの送り方向に一致させて取り付けられると共に、前記スペーサシートの長辺側に配設された前記挿通孔を前記連結溝で連結するようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の接点板付きシート。

【請求項 5】 前記連結溝は、前記スペーサシートの長辺側に配設された前記挿通孔を連結する第 1 の連結溝と、前記スペーサシートの短辺側に配設された前記挿通孔を連結する第 2 の連結溝とから形成したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の接点板付きシート。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の接点板付きシートと、複数の固定接点が配設された回路基板とを備え、前記接点板付きシートの前記剥離シートを剥離すると共に、剥離後の前記接点板付きシートを複数の前記固定接点が配設された回路基板に、前記接点板が前記固定接点と対向するように前記スペーサシートの粘着層によって貼着したことを特徴とするスイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話などのデジタル通信機器の操作用キースイッチとして使用される接点板付きシート及びこれを用いたスイッチ装置の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の、スイッチシートの構造としては図6及び図7に示すものが知られている。図6はスイッチシートを示す分解斜視図、図7は挿通孔部分の部分詳細図であり、図7Aは平面図、図7Bは側面図である。

【0003】

従来のスイッチシートは、帯状に形成され、長手（送り）方向Xの両側部に送り用のガイド穴11aが一定間隔で設けられた剥離シート11と、この剥離シート11の離型面に粘着層を介して貼り付けられる長方形でシート状のスペーサシート13と、このスペーサシート13の上面に粘着層を介して貼り付けられる同じく長方形でシート状の上面シート14とから構成されている。

【0004】

また、前記剥離シート11及び前記スペーサシート13には、薄板の金属板をドーム状に膨出して形成した接点板を挿通して、この接点板のドーム上部を前記上面シート14の下面に粘着層を介して貼着可能にするための複数の挿通孔13aが形成されており、また、複数の前記挿通孔13aの隣接する挿通孔13a、13a同士を連結する連結溝13b、13cが設けられたものとなっている。

【0005】

前記連結溝13b、13cは、前記挿通孔13aのほぼ中心を通る位置に設けられており、この連結溝13b、13cを設けることによってドーム状の接点板が押された時、ドーム内の空気を連結溝13b、13cを通して他の挿通孔13a側に逃がすことができ、操作時の操作性を安定させている。

【0006】

また、前記連結溝13b、13cは、前記剥離シート11及び前記スペーサシ

ート13の長手（送り）方向Xに沿って形成された縦型連結溝13cと、長手（送り）方向を横切る方向Yへ沿って形成された横型連結溝13bとから形成されている。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のスイッチシートの構造においては、スイッチシートを回路基板に取り付ける場合、帯状の前記剥離シート11を送り方向Xへ引き出しながら、前記スペーサシート13及び前記上面シート14を重ね合わせた状態で剥離シート11を剥離して、分離したスペーサシート13及び上面シート14を回路基板上へ貼り付けるようにしていた。

#### 【0008】

この場合、図7A及び7Bに示すように、従来のスイッチシートでは前記連結溝13b、13cが前記挿通孔13aのほぼ中心部に形成されていたため、この連結溝13b、13cの両側に前記挿通孔13a内周端から連結部に向けて突出部13dが存在することとなり、前記連結溝13b、13cが前記剥離シート11の長手（送り）方向Xを横切る方向Yに形成されている場合、前記スペーサシート13と前記剥離シート11との剥離面となる前記突出部13dが、前記挿通孔13aの内周端から突出していることから、この突出部13dがめくり残りとなってしまい、上記突出部13dの周囲では前記スペーサシート13と剥離シート11の剥離がしづらくなるという問題があった。

#### 【0009】

また、前記連結溝13b、13cを全て前記剥離シート11の長手（送り）方向Xに沿って形成した場合には、前記挿通孔13aの位置、すなわち接点板の配置レイアウトが制限されてしまうという問題があった。

#### 【0010】

従って、本発明は上述した問題点を解決し、接点板付きシートの剥離シートをスペーサシートからスムーズに剥離することができると共に、接点板の配置レイアウトの自由度を向上することが可能となる接点板付きシート及びこれを用いたスイッチ装置を提供することを目的とする。

## 【 0 0 1 1 】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明では第1の手段として、帯状の剥離シートと、この剥離シート上に粘着層を介して張り合わされたスペーサシートと、このスペーサシートの上面に粘着層を介して貼り付けられた上面シートと、この上面シートに貼着された接点板とを備え、前記剥離シート及び前記スペーサシートには、前記接点板が挿通可能な挿通孔と、隣接する前記挿通孔同士を連結する連結溝を形成し、この連結溝のうち、帯状の前記剥離シートの送り方向を横切る方向に設けた前記連結溝の一側部側を、隣接する前記挿通孔の前記剥離シートの送り方向に対する内周部後端側に連続させて形成したことを特徴とする。

## 【 0 0 1 2 】

また、第2の手段として、前記連結溝の一側部側を直線状又は曲線状に連続させて形成したことを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

また、第3の手段として、前記挿通孔同士を連結する前記連結溝の他側部側の連結部を円弧状に形成したことを特徴とする。

## 【 0 0 1 4 】

また、第4の手段として、前記スペーサシート及び前記上面シートは、長方形に形成され、この長方形の短辺側が帯状の前記剥離シートの送り方向に一致させて取り付けられると共に、前記スペーサシートの長辺側に配設された前記挿通孔を前記連結溝で連結するようにしたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

また、第5の手段として、前記連結溝は、前記スペーサシートの長辺側に配設された前記挿通孔を連結する第1の連結溝と、前記スペーサシートの短辺側に配設された前記挿通孔を連結する第2の連結溝とから形成したことを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

また、第6の手段として、第1乃至第5の手段の何れかからなる接点板付きシートと、複数の固定接点が配設された回路基板とを備え、前記接点板付きシートの前記剥離シートを剥離すると共に、剥離後の前記接点板付きシートを複数の前

記固定接点が配設された回路基板に、前記接点板が前記固定接点と対向するように前記スペーサシートの粘着層によって貼着したことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例を図 1 乃至図 5 に示す。図 1 は接点板付きシートの剥離シートをロール状に巻き回した状態を示す説明図、図 2 及び図 3 は剥離シートを引き出した状態の平面図、図 4 は接点板付きシートを用いたスイッチ装置の分解斜視図、図 5 は同じく接点板部分の部分断面図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 乃至 3 において、剥離シート 1 は、薄板状の樹脂シートで帯状に形成されている。この剥離シート 1 には、長手（送り）方向 X に沿った両側部に、送り用のガイド穴 1 a が一定間隔で連続して形成されており、このガイド穴 1 a が、この剥離シート 1 が回転リール 2 にロール状に巻き回された状態から自動組立機等で引き出される時に、搬送シートとしての送りピンのガイド穴として使用されるものとなっている。

【 0 0 1 9 】

また、この剥離シート 1 の中央の離型面には、粘着層を介して長方形状をしたスペーサシート 3 が張り合わされており、このスペーサシート 3 の上面には、粘着層を介して同じく長方形状をした上面シート 4 が貼り付けされている。この場合、前記スペーサシート 3 及び上面シート 4 は、長方形の短辺側が帯状の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X に一致させて取り付けられている。

【 0 0 2 0 】

前記スペーサシート 3 は、薄板状の樹脂シートで長方形状に形成されており、このスペーサシート 3 の中央には、前記剥離シート 1 と共に後述する接点板 5 が挿通可能な複数の挿通孔 3 a が形成されている。また、前記挿通孔 3 a には、隣接する挿通孔 3 a 同士を連結する複数の連結溝 3 b、3 c が形成されている。この連結溝 3 b、3 c は、前記スペーサシート 3 の長辺側に配設された前記挿通孔 3 a を連結する第 1 の連結溝 3 b と、前記スペーサシート 3 の短辺側に配設された前記挿通孔 3 a を連結する第 2 の連結溝 3 c とから形成されたものとなってい



る。

#### 【 0 0 2 1 】

図 2 は、前記剥離シート 1 及び前記スペーサシート 3 に前記連結溝 3 b、3 c を前記第 1 の連結溝 3 b のみ形成した場合を示しており、図 3 は、前記連結溝 3 b、3 c を前記第 1 の連結溝 3 b と前記第 2 の連結溝 3 c の両方を形成した場合を示している。

#### 【 0 0 2 2 】

前記連結溝 3 b、3 c を設けることによって後述するドーム状の接点板 5 が押された時、ドーム内の空気を前記連結溝 3 b、3 c を通して他の挿通孔 3 a 側に逃がすことができ、スイッチ操作時の操作性を安定させることが可能となっている。

#### 【 0 0 2 3 】

前記連結溝 3 b、3 c のうち、帯状の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X に沿って設けられた前記第 2 の連結溝 3 c は、前記挿通孔 3 a 同士の中央にそれぞれ形成されているが、帯状の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X を横切る方向 Y に設けた前記第 1 の連結溝 3 b は、前記挿通孔 3 a の中央には形成されておらず、その一側部側が、隣接する前記挿通孔 3 a の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X に対する内周部後端側に直線状又は曲線状に連続するようにずらせて形成されたものとなっている。

#### 【 0 0 2 4 】

また、前記挿通孔 3 a 同士を連結する前記第 1 の連結溝 3 b の他側部側の連結部 3 d は、前記挿通孔 3 a の内周端から突出することになるが、この連結部 3 d においても、前記剥離シート 1 を剥離する場合に剥離し易いように、円弧状に形成されたものとなっている。

#### 【 0 0 2 5 】

接点板 5 は、導電性の薄板の金属板をドーム状に膨出して形成されており、前記剥離シート 1 及び前記スペーサシート 3 の挿通孔 3 a に挿通されて、ドーム状の上面が前記上面シート 4 の下面に粘着層を介して貼着されて保持されるものとなっている。前記スペーサシート 3 及び上面シート 4 に前記接点板 5 が複数個保

持された状態で接点板付きシートが構成されている。

【 0 0 2 6 】

図 4 及び 5 は、上記した接点板付きシートを前記剥離シート 1 から剥離して、複数の固定接点 6 が配設された回路基板 7 上に、前記スペーサシート 3 の粘着層を介して貼り付けて形成したスイッチ装置の構成を示している。

【 0 0 2 7 】

前記回路基板 7 は、絶縁性の樹脂などの積層板から形成されており、この回路基板 7 の表面には銅箔やカーボンなどから複数組の固定接点 6 が形成されている。この固定接点 6 は、環状の周辺接点 6 a と、この周辺接点 6 a の中央に配置される中央接点 6 b とから形成されており、ドーム状の前記接点板 5 の周縁部が前記周辺接点 6 a に接触されて、ドーム中央部が前記中央接点 6 b と対峙した状態で配設されるものとなっている。

【 0 0 2 8 】

次に、上記接点板付きシートを用いたスイッチ装置の組み立て方を説明すると、図 1 に示すように、回転リール 2 に巻き回された前記接点板付きシートを、前記剥離シート 1 の引き出し（送り）方向 X へ、図示しない自動機などの送り機構によって前記ガイド穴 1 a に沿って送り出しを行う。

【 0 0 2 9 】

次に、前記剥離シート 1 を図示しない巻き取り用のリールで巻き取ると共に、前記接点板 5 が保持された前記スペーサシート 3 及び上面シート 4 を前記剥離シート 1 から剥離して、複数の前記固定接点 6 が配設された前記回路基板 7 上に、前記スペーサシート 3 の粘着層を介して貼り付けることで組立が完了する。

【 0 0 3 0 】

この時、前記剥離シート 1 及びスペーサシート 3 に設けられた前記挿通孔 3 a 同士を連結する前記連結溝 3 b、3 c は、帯状の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X を横切る方向 Y に設けた前記第 1 の連結溝 3 b の一側部側を、隣接する前記挿通孔 3 a の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X に対する内周部後端側にずらせて形成したので、すなわち、送り方向 X に対して後ろ側の前記挿通孔 3 a の端部同士を連続させて形成したことから、送り方向 X に対して後ろ側の前記

挿通孔 3 a の端部から送り方向 X 側へ突出する部分がなくなり、突出部によるめくり残しが発生する虞がないため、前記剥離シート 1 をスムーズに剥離することが可能となっている。また、前記第 1 の連結溝 3 b の一側部側を、直線状又は曲線状に連続させて形成するようにしたことから、構造が簡易となり、更に剥離が容易となる。

## 【 0 0 3 1 】

また、前記スペーサシート 3 及び前記上面シート 4 は、長方形状に形成されており、この長方形の短辺側が帯状の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X に一致させて取り付けられると共に、前記スペーサシート 3 の長辺側に配設された前記挿通孔 3 a 同士を、前記第 1 の連結溝 3 b で連結するようにしてあるので、前記第 1 の連結溝 3 b を空気の逃げ溝として長く確保でき、操作性が向上されると共に、前記剥離シート 1 からの剥離に必要な引き出し（送り）量を短くすることができるため、作業効率が向上されるものとなっている。

## 【 0 0 3 2 】

また、図 3 に示すように前記連結溝 3 b、3 c は、前記スペーサシート 3 の長辺側に配設された前記挿通孔 3 a を連結する前記第 1 の連結溝 3 b と、前記スペーサシート 3 の短辺側に配設された前記挿通孔 3 a を連結する前記第 2 の連結溝 3 c とから形成されており、このスペーサシート 3 の短辺側が帯状の前記剥離シート 1 の長手（送り）方向 X に一致させて取り付けであることから、前記第 2 の連結溝 3 c にめくり残しは発生せずスムーズに剥離でき、前記第 1 の連結溝 3 b と第 2 の連結溝 3 c を組み合わせることにより前記接点板 5 の配置レイアウトの自由度を向上することができる。

## 【 0 0 3 3 】

また、図 2 に示すように前記第 1 の連結溝 3 b は、帯状の前記剥離シート 1 の引き出し（送り）方向 X を横切る方向 Y に形成すればよいので、例えば、引き出し（送り）方向 X に対して斜めに前記第 1 の連結溝 3 b を形成してもよく、この場合にも、前記剥離シート 1 をスムーズに剥離することができ、前記接点板 5 の配置レイアウトの自由度を向上することができる。

## 【 0 0 3 4 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の接点板付きシートは、帯状の剥離シートと、剥離シート上に粘着層を介して張り合わされたスペーサシートと、スペーサシートの上面に粘着層を介して貼り付けられた上面シートと、上面シートに貼着された接点板とを備え、剥離シート及びスペーサシートには、接点板が挿通可能な挿通孔と、隣接する挿通孔同士を連結する連結溝を形成し、連結溝のうち、帯状の剥離シートの送り方向を横切る方向に設けた連結溝の一侧部側を、隣接する挿通孔の剥離シートの送り方向に対する内周部後端側に連続させて形成したことから、送り方向に対して後ろ側の挿通孔の端部から送り方向側へ突出する部分がなくなり、突出部によるめくり残しが発生する虞がないため、剥離シートをスムーズに剥離することが可能となる。

## 【0035】

また、連結溝の一侧部側を直線状又は曲線状に連続させて形成したことから、構造が簡易となり、更に剥離が容易となる。

## 【0036】

また、挿通孔同士を連結する連結溝の他側部側の連結部を円弧状に形成したことから、挿通孔の内周端から突出するこの連結部においても、剥離シートの剥離が容易となる。

## 【0037】

また、スペーサシート及び上面シートは、長方形に形成され、長方形の短辺側が帯状の剥離シートの送り方向に一致させて取り付けられると共に、スペーサシートの長辺側に配設された挿通孔を連結溝で連結するようにしたことから、連結溝を空気の逃げ溝として長く確保でき、操作性が向上されると共に、剥離シートからの剥離に必要な引き出し（送り）量を短くすることができるため、作業効率が向上される。

## 【0038】

また、連結溝は、スペーサシートの長辺側に配設された挿通孔を連結する第1の連結溝と、スペーサシートの短辺側に配設された挿通孔を連結する第2の連結溝とから形成したことから、このスペーサシートの短辺側が帯状の剥離シートの

長手（送り）方向に一致させて取り付けがあるため、第 2 の連結溝にめくり残しは発生せずスムーズに剥離でき、第 1 の連結溝と第 2 の連結溝を組み合わせることにより接点板の配置レイアウトの自由度を向上することができる。

【 0 0 3 9 】

また、接点板付きシートと、複数の固定接点が配設された回路基板とを備え、接点板付きシートの剥離シートを剥離すると共に、剥離後の接点板付きシートを複数の固定接点が配設された回路基板に、接点板が固定接点と対向するようにスペーサシートの粘着層によって貼着したことから、簡易な構成で、接点板付きシートを用いたスイッチ装置を容易に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例である接点板付きシートの剥離シートをロール状に巻き回した状態を示す説明図である。

【図 2】

本発明の同じく接点板付きシートの剥離シートを引き出した状態を示す平面図である。

【図 3】

本発明の同じく接点板付きシートの剥離シートを引き出した状態を示す平面図である。

【図 4】

本発明の同じく接点板付きシートを用いたスイッチ装置を示す分解斜視図である。

【図 5】

本発明の同じく接点板付きシートを用いたスイッチ装置の接点板部分を示す部分断面図である。

【図 6】

従来のスイッチシートを示す分解斜視図である。

【図 7】

従来のスイッチシートの挿通孔部分の部分詳細図を示し、図 7 A は平面図、図

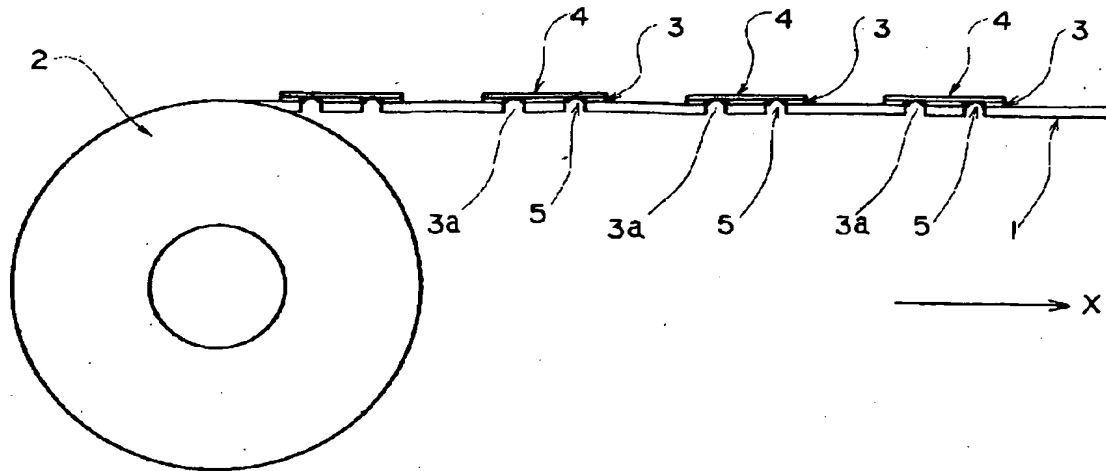
7 B は側面図である。

【符号の説明】

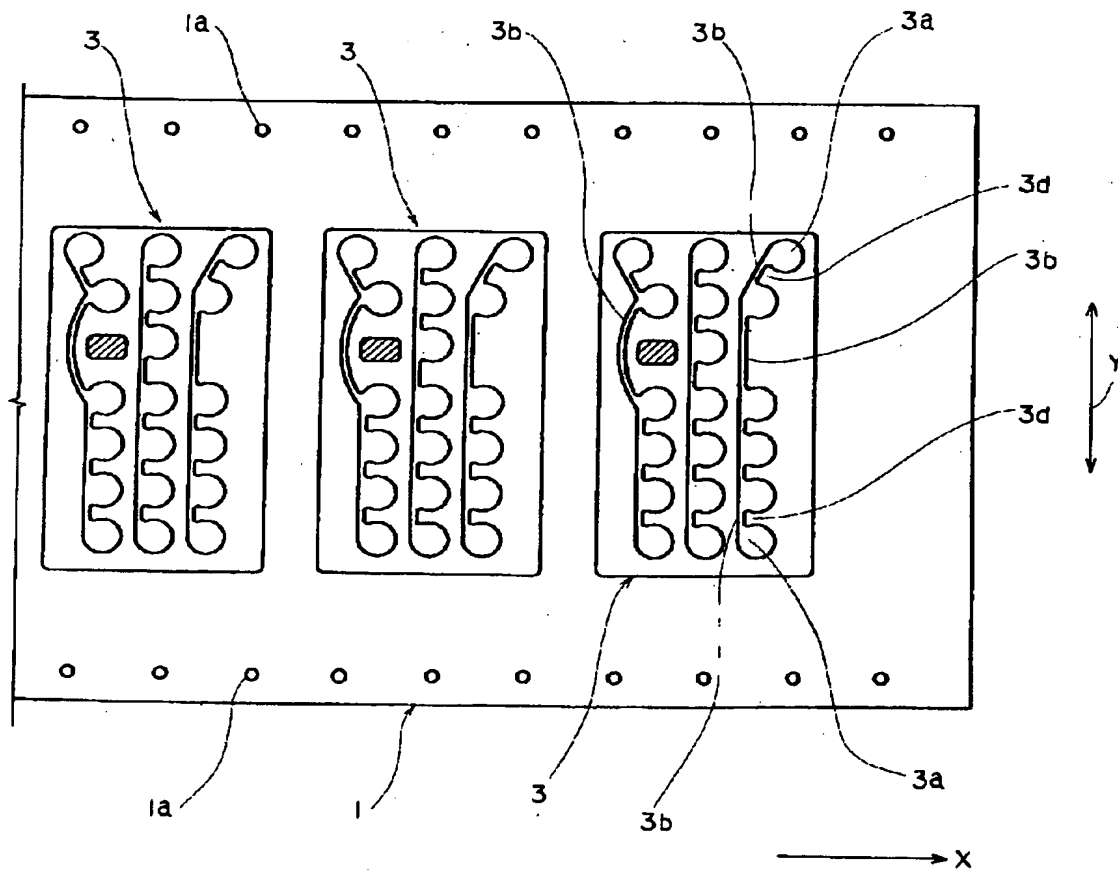
- 1 剥離シート
- 1 a ガイド穴
- 2 回転リール
- 3 スペースシート
- 3 a 挿通孔
- 3 b 第 1 の連結溝
- 3 c 第 2 の連結溝
- 3 d 連結部（突出部）
- 4 上面シート
- 5 接点板
- 6 固定接点
- 6 a 周辺接点
- 6 b 中央接点
- 7 回路基板

【書類名】 図面

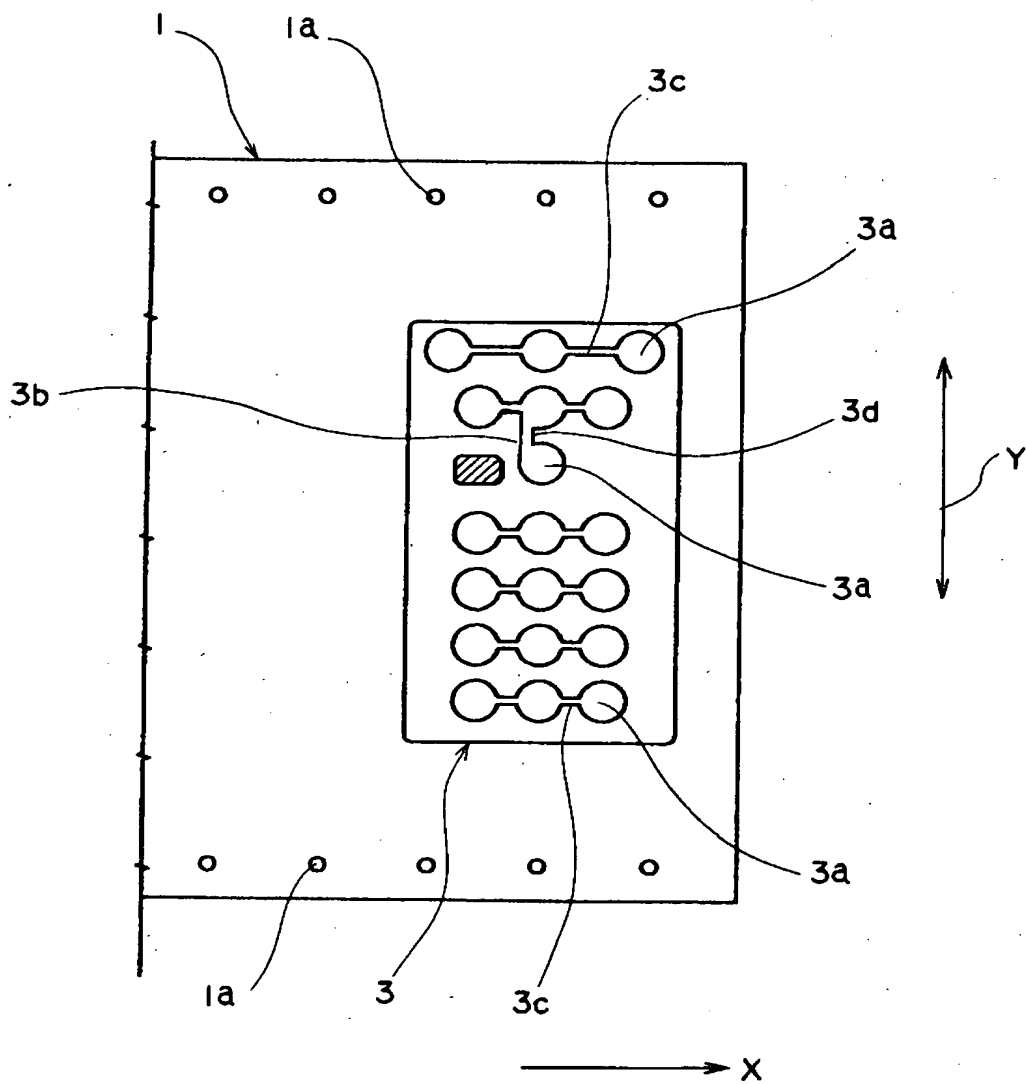
【図 1】



【図 2】

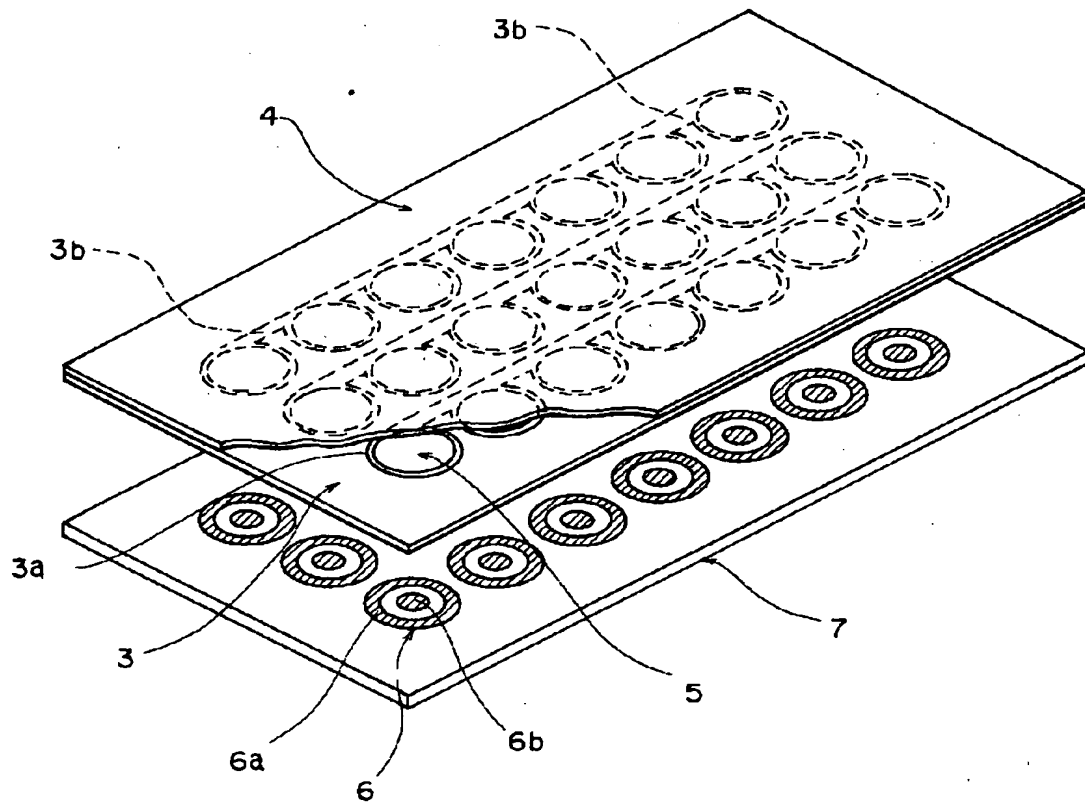


【図3】

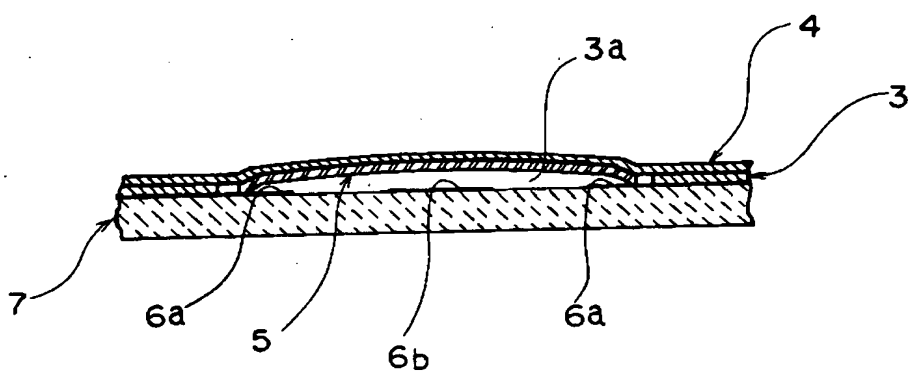




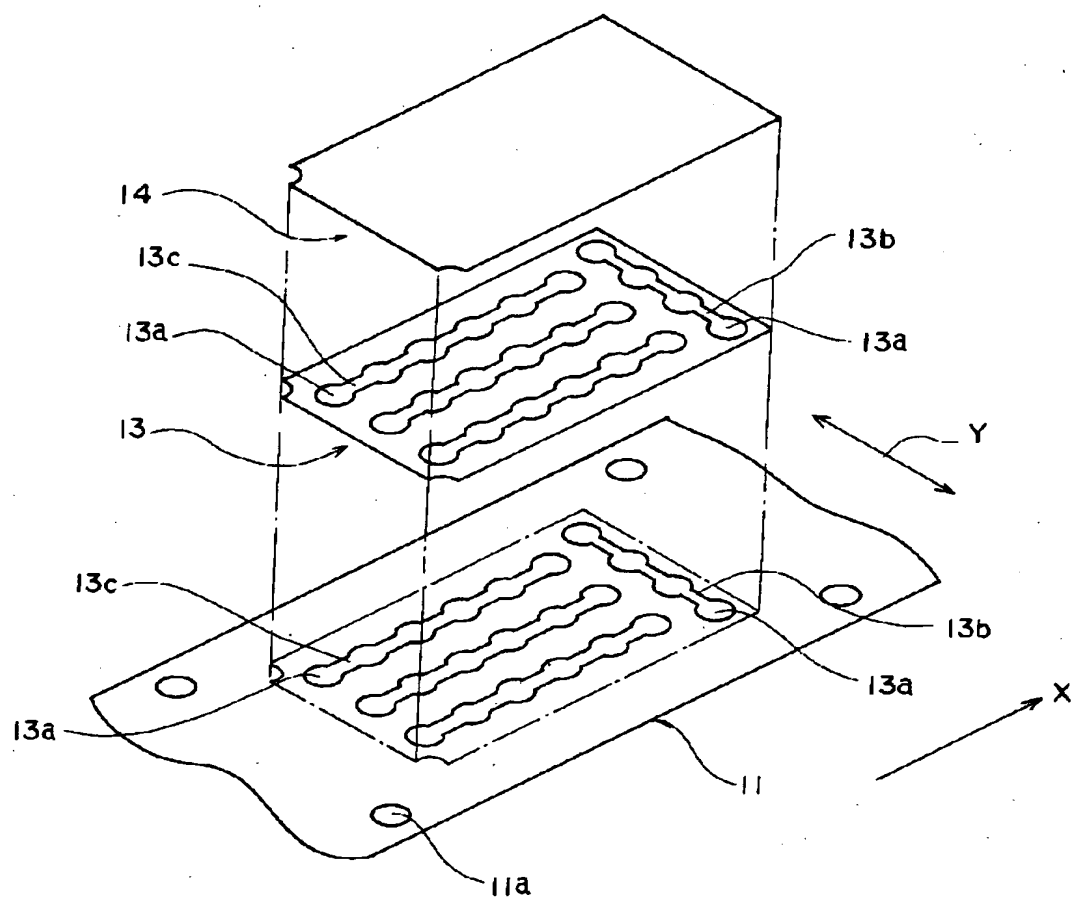
【図 4】



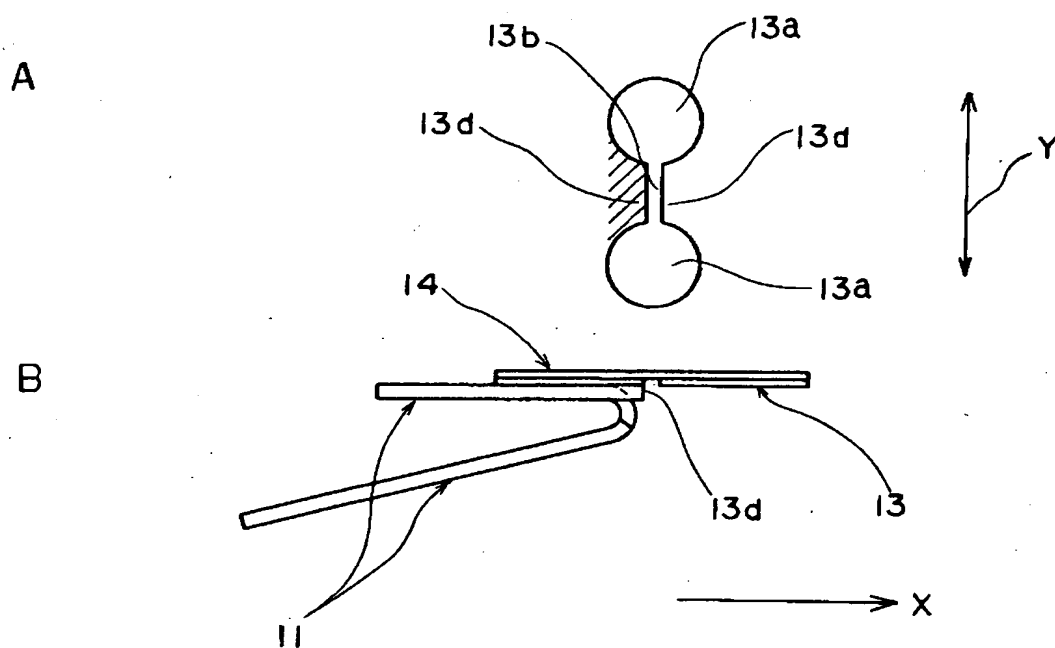
【図 5】



【図6】



【図 7】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    接点板付きシートの剥離シートをスペーサシートからスムーズに剥離することができると共に、接点板の配置レイアウトの自由度を向上することが可能となる接点板付きシート及びこれを用いたスイッチ装置を提供する。

【解決手段】    帯状の剥離シート 1 と、剥離シート 1 上に粘着層を介して張り合わされたスペーサシート 3 と、スペーサシート 3 の上面に粘着層を介して貼り付けられた上面シート 4 と、上面シート 4 に貼着された接点板 5 とを備え、剥離シート 1 及びスペーサシート 3 には、接点板 5 が挿通可能な挿通孔 3 a と、隣接する挿通孔 3 a 同士を連結する連結溝 3 b、3 c を形成し、連結溝 3 b、3 c のうち、帯状の剥離シート 1 の送り方向を横切る方向に設けた連結溝 3 b の一側部側を、隣接する挿通孔 3 a の剥離シート 1 の送り方向に対する内周部後端側に連続させて形成した。

【選択図】            図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-065778
受付番号	50100331912
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成13年 3月 9日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 3月 8日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日 1990年 8月27日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区雪谷大塚町1番7号  
氏 名 アルプス電気株式会社